

Manual del usuario y el operador

Equipo personal de detección de gas

T4
Detector portátil de gases múltiples



Haga click aquí para ver las instrucciones de navegación

Haga click aquí para ver la lista de contenidos

M070031/Spn
Edición 1 julio. 2015

INSTRUCCIONES DE NAVEGACIÓN

Los símbolos mostrados en el margen izquierdo de cada página del manual le permiten ejecutar las funciones siguientes:

CONTENIDO Haga click en este botón para mostrar la página de contenidos.


Haga click en este botón para mostrar la página anterior.


Haga click en este botón para mostrar la página siguiente.


Haga click en este botón para mostrar la visualización anterior (utilícelo para regresar al lugar original después de un salto de referencia).


Haga click en este botón para mostrar la visualización siguiente (utilícelo para regresar al lugar original después de un salto de referencia).


Haga click en este botón para imprimir una parte o la totalidad del documento (pueden seleccionarse páginas específicas).

Salida Haga click en este botón para salir del manual del usuario y el operador.

! **Pulse la tecla Esc para mostrar los mandos normales de Acrobat©.**



CONTENIDO

Salida



Salida




CROWCON

PRÓLOGO

Descripción general del T4

Gracias por comprar el **T4** En Crowcon reconocemos la necesidad de monitores personales fiables y resistentes fáciles de utilizar y de tamaños adecuados para llevar con comodidad.

El **T4** es un monitor portátil con capacidad para detectar hasta 4 gases en un diseño compacto y portátil. Enfocado tanto a los usuarios como a los gestores de flotas de detectores, el **T4** ofrece soluciones enfocadas a aplicaciones específicas, ofreciendo un tiempo de funcionamiento mayor y un tiempo de preparación reducido.

El **T4** está clasificado para utilizarse en áreas peligrosas y proporciona indicaciones de alarma sonoras y visuales de gran volumen y brillo así como una alerta mediante vibraciones. La pantalla de montaje frontal está retroiluminada para facilitar el uso del dispositivo, y la solución de un solo botón hace que el uso y la capacitación sean rápidos y sencillos.



Información de seguridad

- El **T4** es un detector de gas certificado para áreas peligrosas y debe utilizarse y mantenerse siguiendo rigurosamente las instrucciones, advertencias e información de etiquetas incluidas en este manual. El **T4** debe ser utilizado dentro de los límites indicados.
- Lea y entienda todas las instrucciones de la sección de funcionamiento de este manual antes de utilizar el producto.
- Antes de utilizar el equipo, asegúrese de que está en perfecto estado, la caja está intacta y no sido dañada de ninguna forma.
- No use el equipo si se ha dañado; comuníquese con la oficina o el agente local de Crowcon para repararlo o cambiarlo.
- No desmonte ni sustituya componentes, ya que hacerlo afectaría la seguridad intrínseca y anularía el certificado de seguridad.
- Sólo deben utilizarse piezas de repuesto auténticas de Crowcon; otros componentes pueden invalidar la certificación y la garantía del **T4** y sus accesorios, para más detalles consulte la sección “Servicio y mantenimiento”.
- No se permite el mantenimiento del equipo bajo tensión eléctrica
- Respete todas las advertencias e instrucciones indicadas en la unidad y en este manual.
- Deben observarse las normas de salud y seguridad del lugar para los gases que se están monitorizando así como los procedimientos de evacuación
- Antes de utilizar el equipo deben comprenderse las advertencias de alarma y en pantalla.
- Si este producto no funciona correctamente, lea la guía de resolución de problemas y/o contacte con su oficina o agente local de Crowcon, para más detalles consulte la sección ‘Contactos de Crowcon’ del manual.
- Asegúrese de que el mantenimiento, el servicio y la calibración sean realizados de acuerdo con los procedimientos del manual y solamente por personal capacitado.

Carga y comunicación (Um = 9,1V)

- La batería recargable del **T4** se debe cargar solamente en áreas no peligrosas (seguras).
- Solamente se debe conectar al **T4** en un área segura para cargas o comunicaciones
- El **T4** no debe cargarse o tener comunicaciones a temperaturas ambiente fuera del rango entre 0º y +40°C.
- El **T4** ha sido certificado y marcado como Um = 9,1V, por lo tanto, si carga el **T4** a través de la base cargadora del **T4** utilice solo el adaptador de CA Crowcon proporcionado. De lo contrario se puede reducir la seguridad intrínseca y anular la certificación de seguridad.
- El **T4** ha sido certificado y marcado como Um = 9,1V, por lo tanto, si carga el **T4** a través del cargador de 10 vías del **T4** utilice solo el adaptador de CA Crowcon proporcionado. De lo contrario se puede reducir la seguridad intrínseca y anular la certificación de seguridad.



- Los tipos de conjuntos de cable de carga y comunicación alternativos “cable de alimentación”, “cable de comunicación”, “cable de alimentación y comunicación”, “cable de alimentación del vehículo”, “alimentación y comunicaciones de la base” y “base cargadora” son adecuados para su uso con el **T4**.
- Consulte el manual “Datos técnicos de los cables de alimentación y comunicación” (M07996) para más información.
- Estos dispositivos están destinados a utilizarse en condiciones atmosféricas de temperatura de –20 °C a +55 °C; presión de 80 kPa (0,8 bar) a 110 kPa (1,1 bar); y aire con contenido normal de oxígeno, típicamente del 21 % v/v (volumen/volumen).
- El Tipo 1 del **T4** (tal y como se indica en la etiqueta de la certificación) se puede utilizar en las Zonas 0, 1 y 2, para gases y vapores del Grupo IIA, IIB y IIC y para
- Clases de temperatura T1, T2, T3 y T4. (consulte la etiqueta de la certificación siguiente).

Etiqueta de certificación

Las marcas de certificación son las siguientes:



- El **T4** está certificado para utilizarse en temperaturas ambientes del rango -20°C a +55°C (-4 a 131 °F).

IECEx

IEC 60079-0:2011 6. ª edición

Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas Parte 0: Requisitos generales

IEC 60079-11:2011 6. ª edición

Atmósferas explosivas - Parte 11: Protección del equipo por seguridad intrínseca “i”

Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C (T4 Tipo 1)

IECEx ULD 15.0002X



ATEX

EN 60079-0: 2012 + A11:2013
Atmósferas explosivas – Parte 0: Equipo - Requisitos generales

EN 60079-11:2012
Atmósferas explosivas - Parte 11: Protección del equipo por seguridad intrínseca “i”

Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C (T4 Tipo 1)

DEMKO 15 ATEX 1411

UL

Uso del detector de gas en lugares peligrosos Clase 1 División 1, Grupos A, B, C y D solamente como seguridad intrínseca.

UL 913	8. ª Edición
UL 60079-0:2013	6. ª Edición
UL 60079-11:2013	6. ª Edición



Desembalaje

Su **T4** se habrá inspeccionado y su calidad revisada antes de salir de nuestras instalaciones de fabricación. Se configurará como una unidad estándar con parámetros estándar, tal y como se indica en la siguiente tabla, y cualquier cambio que se haga para adaptarlo a los requisitos específicos de su planta se puede realizar utilizado la aplicación para PC **Portables-Pro 2.0** y el cable de comunicaciones, número de pieza CH0103.

Parámetros de la configuración estándar del **T4**:

Niveles/tipo de alarma	**H_2S (Sulfuro de hidrógeno)** Alarma baja = 5 PPM Alarma ascendente Bloqueada Alarma alta = 10 PPM Alarma ascendente STEL = 10 PPM TWA = 5 PPM
	CO (Monóxido de carbono) Alarma baja = 30 PPM Alarma ascendente Bloqueada Alarma alta = 200 PPM Alarma ascendente STEL = 200 PPM TWA = 30 PPM Alarma ascendente Bloqueada
	O_2 (Oxígeno) Alarma baja = 19 % Vol Descendente Bloqueada Alarma alta = 23,5 % Vol Ascendente
	LEL Alarma baja = 10 % Alarma ascendente Bloqueada LEL (CH_4) Alarma ascendente Alarma alta = 20 % LEL (CH_4) *(todos los T4 se envían después de haberse calibrado con 2,2 % Vol CH_4)*

CROWCON

CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

Intervalo de calibración	180 días
Prueba de contraste	Desactivada
Intervalo de prueba de contraste	180 días
+ve Safety™	Activada
Cero automático	Confirmar cero automático
Bloqueo de calibración debida	Desactivada
Bloqueo de prueba de contraste debida	Desactivada
Pantalla de inicio invertida	Desactivada

Contenido de la caja

- **T4** verificado y calibrado
- Guía de inicio rápido
- Placa de la prueba de calibración/de contraste para las pruebas del gas del **T4** – el tubo se puede comprar por separado de 1 m (longitudes de 3 pies)
- Informe de calibración
- Declaración de conformidad

Los artículos siguientes son opcionales:

Artículos opcionales

- Base cargadora del **T4** – número de pieza T4-CRD
- Cargador de 10 vías del **T4** – número de pieza T4-TWC
- Placa del filtro del sensor del **T4** – número de pieza T4-EXT-F
- Software de **Portables-Pro 2.0**
- Cable de comunicaciones - número de pieza CH0103
- Cargador de vehículo del **T4** – número de pieza T4-VHL (Versión ATEX/IECEx/UL)
  T4-VHL-BR (Versión INMETRO)
- **T4 I-Test** – número de pieza – IT-T4-11Z-ZB-1 (Versión ATEX)
  IT-T4-11Z-ZB-2 (Versión UL)
  IT-T4-11Z-ZB-3 (Versión INMETRO)



CONTENIDO

Prólogo

Preparación

Funcionamiento

Mantenimiento

Especificaciones

Accesorios

Resolución de problemas

Apéndices

Garantía

Salida

1. Preparación

1.1 Antes de utilizar el dispositivo

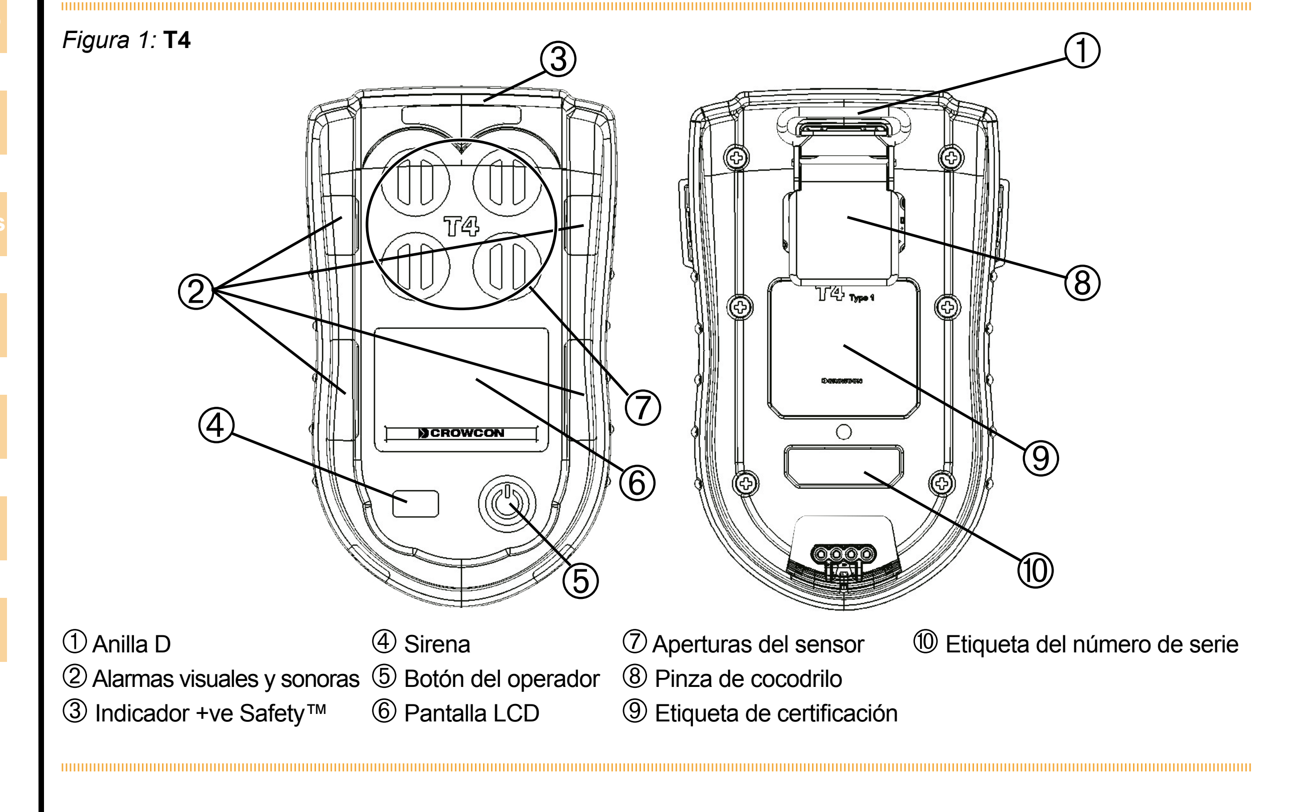
Antes de utilizarse, el T4 siempre debe inspeccionarse por si muestra alguna señal de desperfecto.

El T4 utiliza un bloque de baterías secas de iones de litio y debe recibirse con carga suficiente como para utilizarse tan pronto se saca de la caja. Sin embargo, si esta es la primera vez que se utiliza, se tendrá que cargar la batería para obtener el tiempo de funcionamiento máximo (véase *Indicaciones de carga y de las baterías* en la *página 13*).

Para obtener los tiempos de funcionamiento de la batería, véase la tabla de *página 44*.

1.2 Orientación del T4

Figura 1: **T4**



① Anilla D
② Alarmas visuales y sonoras
③ Indicador +ve Safety™
④ Sirena
⑤ Botón del operador
⑥ Pantalla LCD
⑦ Aperturas del sensor
⑧ Pinza de cocodrilo
⑨ Etiqueta de certificación
⑩ Etiqueta del número de serie

1.3 Indicaciones de carga y de las baterías

La carga sólo debe realizarse en áreas no peligrosas (seguras). Para cargar el **T4**, solo tiene que conectarlo a la unidad de carga de sobremesa ① o a la unidad de carga de 10 vías ② (véase la *Figura 2* a continuación). Asegúrese de que el **T4** esté bien fijado en el conector de alimentación de la unidad cargadora que utilice.

Figura 2: Opciones de carga



Centrándonos en la *Figura 3* a continuación, cuando el **T4** esté desenchufado y colocado en un cargador, el LED de +ve Safety™ LED indicará el estado de carga. Mientras el **T4** se está cargando, el LED parpadeará de color rojo ①, y, cuando esté cargado del todo, parpadeará de color verde ②.

Figura 3: Estado de carga del LED



El icono de la batería del **T4** contiene un máximo de 3 segmentos e indicará la carga rellenando secuencialmente los segmentos de la batería y repitiendo este proceso. Cuando esté cargado del todo, los tres segmentos se visualizarán.

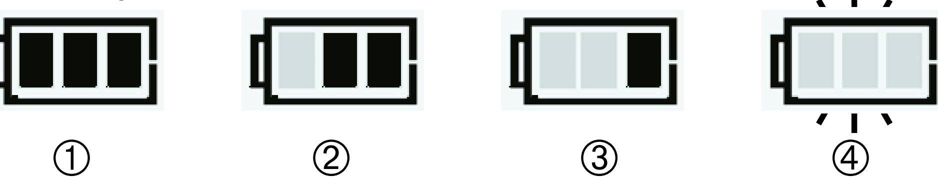
Cuando el **T4** esté encendido y colocado en un cargador, el icono de la batería indicará el estado de carga, pero el LED de +ve Safety™ indicará el estado de +ve Safety™, NO el estado de carga.

Si el **T4** se enciende mientras se carga, al cabo de aproximadamente 30 minutos de estar cargándose, se apagará automáticamente y seguirá cargándose, mostrando el icono de carga de la batería en la parte inferior derecha de la pantalla.

Cuando el **T4** no se esté cargando, los segmentos del icono de la batería indicarán el estado de carga de esta. Se visualizarán solo cuando el **T4** no esté colocado en un cargador.

Cuando esté cargado del todo y se visualicen los tres segmentos ①, la batería normalmente tiene un tiempo de funcionamiento máximo de 24 horas (véase la *Figura 4* a continuación). Cuando el **T4** pasa de tres a dos segmentos ② la batería normalmente tiene un tiempo de funcionamiento máximo de 12 horas. Cuando el **T4** pasa de dos a un segmento la batería normalmente tiene un tiempo de funcionamiento máximo de 8 horas ③. Cuando el icono de la batería parpadea y no se ven segmentos ④ la batería normalmente tiene un tiempo de funcionamiento máximo de 30 minutos antes de vaciarse del todo.

Figura 4: Estado de carga de la batería



Si el T4 está completamente descargado, la indicación de carga no se muestra hasta que el T4 se haya estado cargando durante una hora y se haya pulsado el botón del operador.
Guarde la batería en un estado de carga completa y recárguela por lo menos una vez cada 6 meses.

CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

1.4 Instalación de la placa de prueba de calibración/contraste

El T4 se suministra con una placa de pruebas de calibración/contraste que se puede utilizar para llevar a cabo una prueba de contraste diaria o una calibración regular. Coloque la tapa sobre la ranura en el lado izquierdo del **T4** primero ①, asegurándose de que la parte plana de la tapa esté orientada hacia la parte inferior del **T4** y el texto esté correctamente colocado hacia arriba, y después encaje en su sitio el lado derecho hasta oír un clic ②.

Consulte las secciones *2.8.5* y *2.8.6* para obtener las instrucciones sobre cómo se realizan la prueba de contraste y la calibración utilizando la placa de las pruebas de calibración/contraste a través del menú del **T4**.

Tenga en cuenta que las pruebas de contraste automatizadas y la calibración del T4 también se pueden realizar a través de la estación de contraste y calibración dedicada del **T4 I-Test**. Le rogamos que consulte el Manual de usuario y el operador de I-Test M070002 para obtener más información.

Las pruebas de contraste y la calibración también se pueden llevar a cabo utilizando el software de **Portables-Pro 2.0** y la placa de pruebas de contraste/Calibración.

Una vez finalizada la prueba de gas, asegúrese de eliminar la placa de pruebas de contraste/calibración para uso general, ya que esto evitará que el gas llegue a los sensores y evitará también que el T4 responda al gas.

La placa de pruebas de contraste/calibración no se debe utilizar en una zona peligrosa y solo se puede utilizar en una área segura.

Figura 5: Instalación de la placa de prueba de calibración/contraste







CONTENIDO

Prólogo

Preparación

Funcionamiento

Mantenimiento

Especificaciones

Accesorios

Resolución de problemas

Apéndices

Garantía

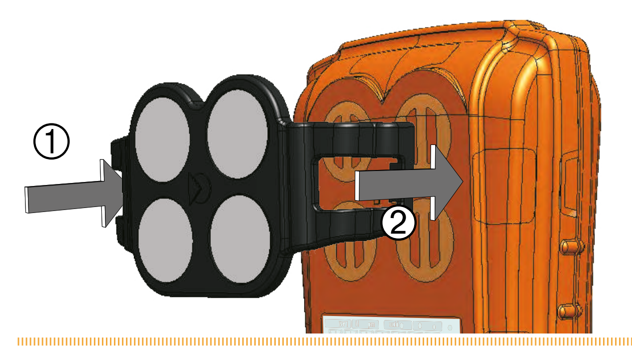
Salida

1.5 Instalación de la placa del filtro externo

La placa del filtro externo es un accesorio opcional que incorpora filtros que permiten al gas atravesarla pero protegen los sensores de la suciedad y los desechos. La placa de filtros protegerá los sensores, lo cual facilitará el mantenimiento del **T4**.

Coloque la placa de filtros sobre la ranura en el lado izquierdo del **T4** primero ①, asegurándose de que la parte plana de la placa esté orientada hacia la parte inferior del **T4** y después encaje en su sitio el lado derecho hasta oír un clic ②.

Figura 6: Instalación de la placa del filtro externo





La placa de filtros es adecuada para su uso en un área peligrosa.

La placa de filtros está diseñada para funcionar con los accesorios de carga y no necesita quitarse cuando inserte el **T4** en el cargador del escritorio, el cargador de 10 vías o el cargador de vehículo del **T4**.

La placa de filtros debería cambiarse si los filtros están estropeados como consecuencia de sustancias que podrían afectar al flujo de gas a los sensores, como pinturas, grasa o aceites.

1.6 +ve Safety™

+ve Safety™ es una indicación sencilla y rápida del estado operativo del **T4**, que se indica por un LED montado en la parte frontal.

Cuando el LED +ve Safety™ se ilumina en verde, ello indica que la unidad está funcionando correctamente y que no precisa realizar ninguna acción más, como las pruebas de contraste o la calibración. Esto permite a los usuarios y a los supervisores ver fácilmente que el empleado está seguro y que sigue los procedimientos de trabajo.

Cuando el LED +ve Safety™ se ilumina en rojo, ello indica que se ha producido una de las siguientes situaciones y requerirá que el usuario actúe:

- **La batería está muy baja:** La batería tiene un tiempo de funcionamiento máximo de 30 minutos antes de vaciarse del todo. Estará acompañado por alertas adicionales que significarán que la batería está baja, véase la *Sección 1.3*.
- **Es necesario realizar la prueba de contraste:** Cuando la prueba de contraste no ha funcionado o ha sobrepasado la fecha debida requerida para satisfacer los procedimientos de la planta. La fecha debida de la prueba de contraste se puede consultar a través del menú de información, véase la *Sección 2.8.2*.
- **La calibración es debida:** La calibración no ha funcionado o ha sobrepasado la fecha debida requerida para satisfacer los procedimientos de la planta. La fecha debida de la calibración se puede consultar a través del menú de información, véase la *Sección 2.8.2*.
- **El T4 está en alarma de gas:** Podría ser una alarma de gas alto o bajo, o una alarma STEL o TWA. La pantalla del **T4** indicará qué tipo de alarma se ha activado mediante la visualización del icono correspondiente en la pantalla, véase la *Sección 2.3*.
- **Avería del T4:** El T4 debe ser revisado por personal formado para su reparación, ya que el T4 ha detectado una avería interna. También se habrá visualizado en la pantalla un aviso adecuado de avería.

Figura 7: Indicadores +ve Safety™






1.7 Vista rápida

Los datos de configuración del **T4** se pueden revisar incluso cuando el **T4** no está encendido, pulsando de forma momentánea el botón del operador.

El dispositivo emitirá un bip sonoro y los LED a la derecha de la pantalla parpadearán en rojo una vez, a continuación se visualizará el número de serie del **T4** una vez durante 10 segundos y luego el **T4** se apagará.

Para revisar todos los elementos de la configuración, debe pulsarse el botón del operador para desplazarse por las pantallas disponibles.

Los elementos de la configuración que se pueden visualizar son los siguientes:

- Número de serie
- Versión de firmware
- Usuario configurado
- Niveles de alarma más bajos configurados por los sensores (alarma 1)
- Niveles de alarma más altos configurados por los sensores (alarma 2)
- Niveles de alarma configurados por STEL (si hay instalado un sensor tóxico)
- Niveles de alarma configurados por TWA (si hay instalado un sensor tóxico)
- Fecha de calibración debida
- Fecha de la prueba de contraste debida
- Fecha y hora del instrumento

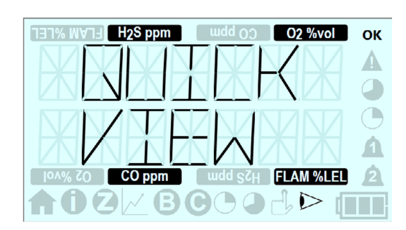
El se muestra en todas las pantallas e indica que se está accediendo a la vista rápida.

El estado de la batería también se muestra en cada pantalla.

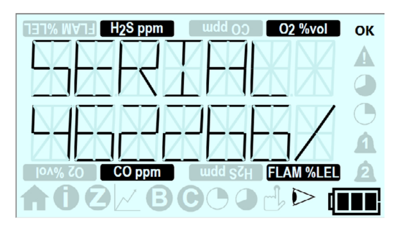
Si +ve Safety™ está configurado, el LED +ve Safety™ también se iluminará durante la duración de la revisión de la vista rápida, mostrando el estado del instrumento (véase la *Sección 1.6*)



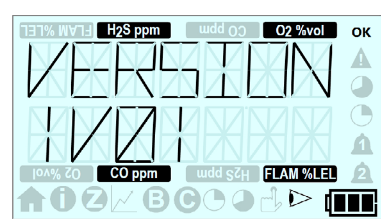
La pantalla muestra la pantalla de Vista rápida.



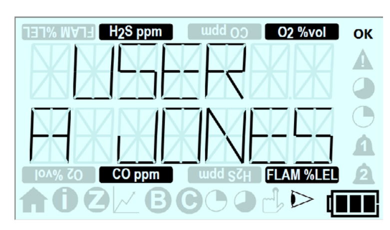
La pantalla después muestra el número de serie del **T4**.



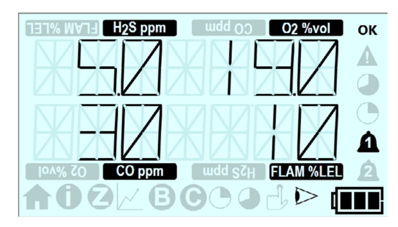
La pantalla después muestra la versión de firmware del **T4**.



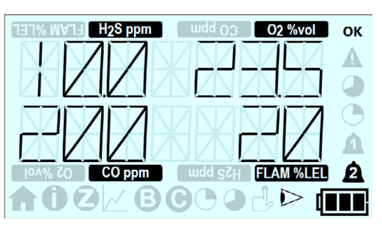
Esta pantalla muestra el nombre del usuario configurado del **T4**.



Esta pantalla muestra los niveles de alarma más bajos configurados por los sensores.



Esta pantalla muestra los niveles de alarma más altos configurados por los sensores.





CONTENIDO

Prólogo

Preparación

Funcionamiento

Mantenimiento

Especificaciones

Accesorios

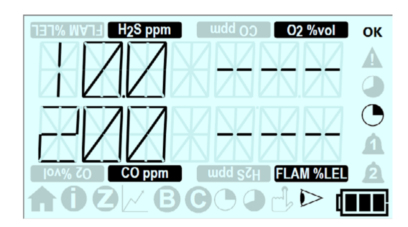
Resolución de problemas

Apéndices

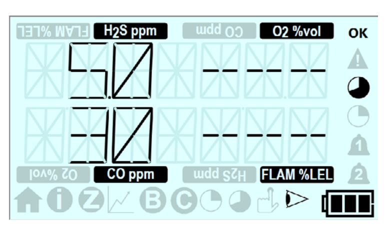
Garantía

Salida

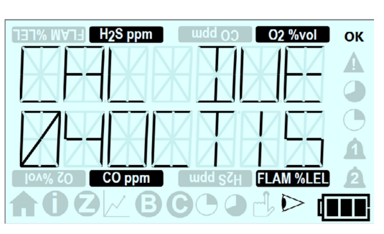
Si hay instalado un sensor tóxico, esta pantalla muestra los niveles de alarma configurados por STEL (véase la *Sección 2.3.3*).



Si hay instalado un sensor tóxico, esta pantalla muestra los niveles de alarma configurados por TWA (véase la *Sección 2.3.4*).



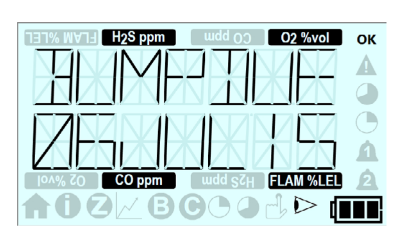
Esta pantalla muestra la fecha debida de la próxima calibración del **T4**.



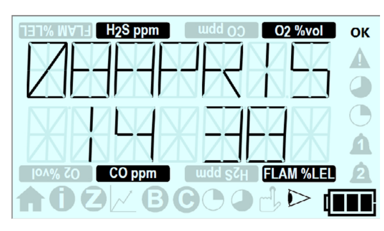
Esta pantalla muestra la fecha debida de la próxima prueba de contraste del **T4**.



Esta pantalla solo se visualizará si la prueba de contraste está configurada a través de Portables-Pro 2.0.



Esta pantalla muestra la fecha y hora del **T4**.





2. Funcionamiento

Antes de encender el T4, asegúrese de que está en ‘aire limpio’ (es decir, en el exterior, en aire normal, apartado de cualquier proceso de planta o lugar donde se sospecha la presencia de gas). Esto permite que el T4 se ponga a cero utilizando aire limpio como base. Si el T4 se pone a cero en aire contaminado puede producirse una lectura de gas falsa, o la puesta a cero puede fallar.

2.1 Encendido

El T4 no responderá al gas hasta que la secuencia de arranque se haya completado.

En ‘aire limpio’, encienda el **T4** manteniendo apretado el botón del operador hasta que se oigan 3 pitidos cortos, seguidos de uno más largo. El **T4** se calentará y pasará por una serie de procesos automáticos descritos a continuación:

En primer lugar, se visualizará la pantalla de prueba, con todos los segmentos e iconos LCD posibles encendidos.

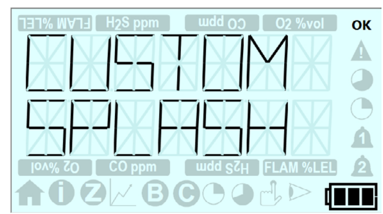
Si el **T4** se enciende en un plazo de 8 horas después de apagarse, se visualizará la siguiente pantalla durante 10 segundos, permitiendo al **T4** conservar las lecturas TWA, STEL y de picos (véase la *Sección 2.3.5* para más información sobre esta función).



Solo tiene que pulsar el botón del operador para conservar, o no hacer clic en él y dejar que la cuenta atrás finalice.

La pantalla después muestra la pantalla de inicio del **Crowcon**.

Esta pantalla después muestra la pantalla de inicio/eslogan de la empresa del usuario.

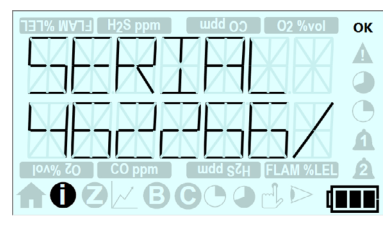


Esta pantalla solo se visualizará si la pantalla de inicio está configurada a través de Portables-Pro 2.0.

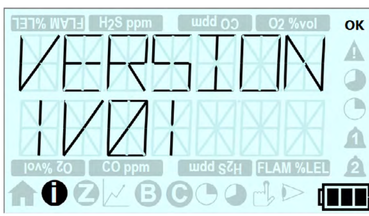


CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

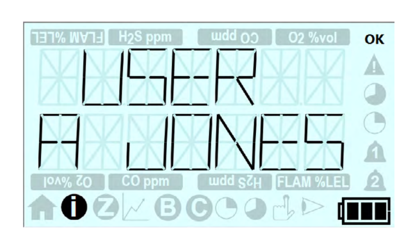
Esta pantalla después muestra el número de serie del **T4**.



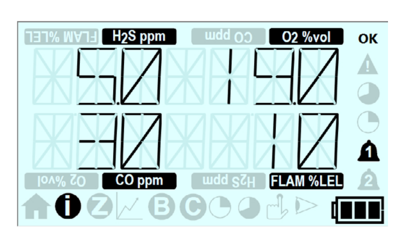
Esta pantalla después muestra la versión de firmware del **T4**.



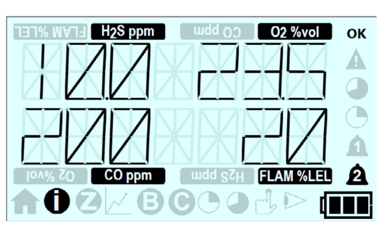
Esta pantalla después muestra el nombre del usuario configurado del **T4**.



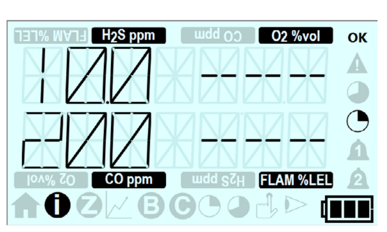
Esta pantalla después muestra los niveles de alarma más bajos configurados por los sensores.



Esta pantalla después muestra los niveles de alarma más altos configurados por los sensores.

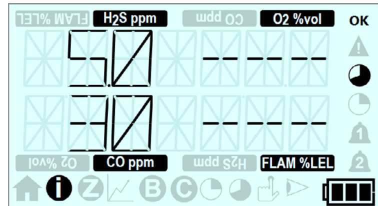


Si hay instalado un sensor tóxico, esta pantalla después muestra los niveles de alarma configurados por STEL (véase la *Sección 2.3.3*).

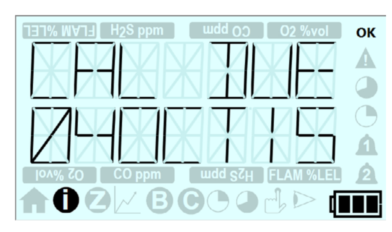




Si hay instalado un sensor tóxico, esta pantalla después muestra los niveles de alarma configurados por TWA (véase la *Sección 2.3.4*)



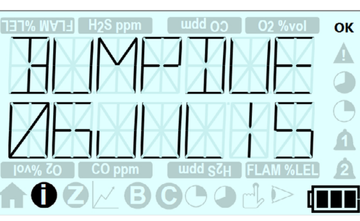
Esta pantalla después muestra la fecha debida de la próxima calibración del **T4**.



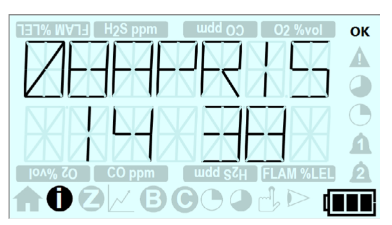
Esta pantalla después muestra la fecha debida de la próxima prueba de contraste del T4.



Esta pantalla solo se visualizará si la prueba de contraste está configurada a través de Portables-Pro 2.0.



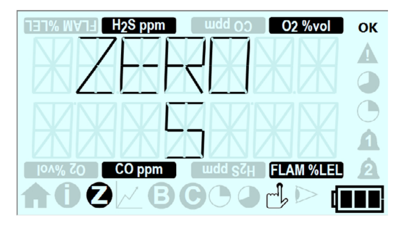
Esta pantalla después muestra la fecha y hora del **T4**.



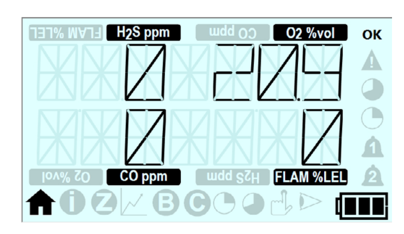
Si está configurada para ello, la última pantalla es la pantalla de cero automático.



Funcionará como se ha configurado a través de Portables-Pro 2.0.



El instrumento después volverá a la “pantalla de inicio” de funcionamiento normal.





CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

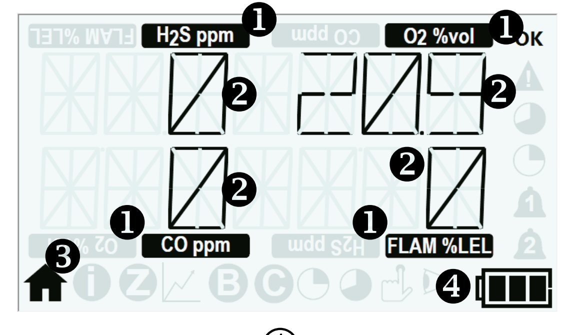
2.2 Pantalla de inicio

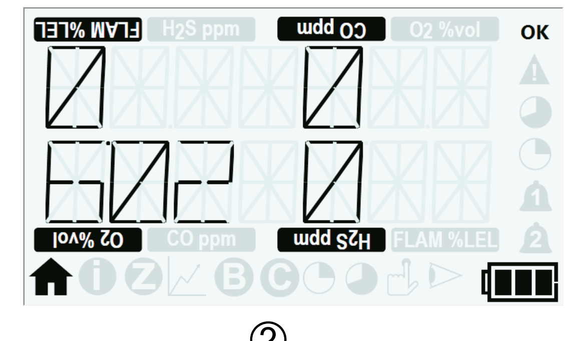
Después de una secuencia de arranque correcta, la pantalla mostrará la pantalla de inicio tal y como se muestra a continuación ① y (si está configurado) el LED +ve Safety™ se iluminará en verde, indicando que el T4 funciona correctamente.

La imagen que se muestra es la pantalla de inicio de un T4 instalado con 4 sensores.

La misma pantalla también se muestra en el modo de “pantalla de inicio invertida”, si se ha configurado a través de **Portables-Pro 2.0** ②.

Figura 8: Muestra la pantalla después de un arranque correcto





①　②

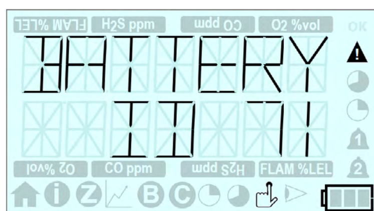
❶ Tipo de gas y unidad
❷ Nivel de gas
❸ Símbolo de la pantalla de inicio
❹ Indicador del nivel de la batería

2.3 Alarmas

El **T4** tiene los tipos de alarma siguientes:

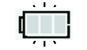
- Batería casi descargada
- Instantánea
- Media ponderada en el tiempo (TWA)
- Alarma de exposición a corto plazo (STEL)

2.3.1 Alarma de batería casi descargada



El **T4** indicará una alarma de batería casi descargada cuando la batería le quede un máximo de vida útil de 30 minutos.


Este aviso debería reconocerse inmediatamente pulsando el botón del operador.

La sirena emitirá entonces un bip sonoro doble cada 5 segundos y en la pantalla parpadeará el icono  de la batería vacía.

Además, si está configurado para ello (véase la *Sección 1.6*), el LED +ve Safety™ cambiará de estado y se iluminará en rojo.

Cuando aparece la alarma de batería casi descargada, el operador debería poner fin a su actividad actual y pasar a un área segura antes de que se agoten los 30 minutos de vida útil de la batería.

2.3.2 Alarma instantánea

El **T4** emitirá una alarma inmediatamente si el nivel de cualquier gas configurado para detectarse sobrepasa los límites aceptables. Se establece un nivel mínimo y máximo para el oxígeno, mientras que los gases restantes activarán una alarma cuando aumenten los niveles de gas.

El **T4** indicará un estado de alarma “1” o “2” en función del nivel de gas configurado que se haya sobrepasado.

Cuando el **T4** está en alarma instantánea, el símbolo de alarma 1 o 2 de “campana” adecuado parpadeará repetidamente en la pantalla para indicar qué nivel de alarma se ha activado, el tipo de gas y el icono de la unidad parpadeará para indicar qué gas ha activado la alarma, la sirena emitirá un tono, los LED de alarma parpadearán en rojo y azul y el **T4** vibrará.


Si se ha configurado +ve Safety™, el LED de +ve Safety™ también se iluminará en rojo. El LED volverá a estar verde cuando desaparezca la alarma instantánea.



2.3.3 Alarma de límite de exposición a corto plazo (STEL)

Para cada gas tóxico que se esté monitorizando, el **T4** almacena información sobre los niveles de gas detectados para determinar la exposición media en un período de funcionamiento de 15 minutos. Si los niveles medios detectados durante el período de tiempo definido sobrepasan los niveles predeterminados, el **T4** emitirá una alarma (STEL no se monitoriza durante la duración de una prueba de contraste o calibración). El nivel de alarma STEL se puede configurar a través de **Portables-Pro 2.0**.

En el estado de alarma, el símbolo de STEL de la pantalla ◔ parpadeará, indicando que se han sobrepasado los niveles de STEL, la sirena emitirá un tono, los LED de alarma parpadearán en rojo y azul y el **T4** vibrará.

Si se ha configurado +ve Safety™, el LED de +ve Safety™ también se iluminará en rojo. El LED volverá a estar verde cuando desaparezca la alarma STEL.

2.3.4 Alarma de media ponderada en el tiempo (TWA)

Para cada gas tóxico que se esté monitorizando, el **T4** almacena información sobre los niveles de gas detectados para determinar la exposición media en un período de funcionamiento de 8 horas. Si los niveles medios detectados durante el período de tiempo definido sobrepasan los niveles predeterminados, el **T4** emitirá una alarma (TWA no se monitoriza durante la duración de una prueba de contraste o calibración). El nivel de alarma TWA se puede configurar a través de **Portables-Pro 2.0**.

En el estado de alarma, el símbolo de TWA de la pantalla ◕ parpadeará, indicando que se han sobrepasado los niveles de TWA, la sirena emitirá un tono, los LED de alarma parpadearán en rojo y azul y el **T4** vibrará.

Si se ha configurado +ve Safety™, el LED de +ve Safety™ también se iluminará en rojo. El LED volverá a estar verde cuando desaparezca la alarma TWA.

2.3.5 Función de reanudación de TWA*

Reanudación de TWA permite conservar las lecturas de TWA, STEL y de picos después de que el **T4** se haya apagado durante un período de tiempo, por ejemplo, mientras un operador se desplaza hasta una nueva ubicación. Esto evita la pérdida del historial de exposición tóxica reciente y el riesgo asociado de que el operador sobrepase los niveles de exposición segura.

Si el **T4** se apaga durante menos de 15 minutos y se selecciona la función Reanudación de TWA (véase más abajo), el T4 conservará los valores de gas de STEL, TWA y de picos cuando se vuelva a encender.

Si el **T4** se apaga durante más de 15 minutos pero menos de 8 horas y se selecciona la función Reanudación de TWA (véase más abajo), el **T4** conservará los valores de gas de TWA y de picos cuando se vuelva a encender, pero los valores de STEL se borrarán.

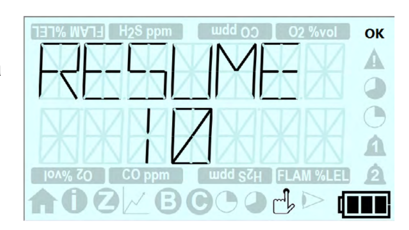
Si se apaga el **T4** durante más de 8 horas, la función Reanudación de TWA no estará disponible en la secuencia de arranque y el **T4** borrará los valores de gas de TWA, STEL y de picos cuando se vuelva a encender.



CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

La función Reanudación de TWA se puede activar durante la secuencia de arranque.

Al arrancar, si sigue la pantalla de prueba, si el **T4** se enciende en un plazo de 8 horas después de haberse apagado, la pantalla que se muestra a la derecha aparecerá durante 10 segundos, permitiendo al usuario "reanudarla" si lo desea.



Solo tiene que hacer clic en el botón del operador.

Si el **T4** lo está utilizando en estos momentos un nuevo operador y la función Reanudación de TWA no es necesaria, no haga clic en el botón del operador y deje que la cuenta atrás llegue a su fin. Esto restablecerá los valores de STEL, TWA y de picos a cero.

* Pendiente de patente - Número de solicitud de patente en el RU 1501699.1

2.4 Iconos de alarma y de estado

El estado de alarma está representado por los iconos que se indican en la siguiente tabla:

Icono	Descripción	Acción
OK	Estado OK	No hay que hacer nada
	Estado de avería	Consulte la *Sección 6* para obtener más información.
	Alarma de exposición a largo plazo (TWA)	Siga el procedimiento de la planta
	Alarma de exposición a corto plazo (STEL)	Siga el procedimiento de la planta
	Alarma 1	Siga el procedimiento de la planta
	Alarma 2	Siga el procedimiento de la planta

2.5 Aceptación y supresión de alarmas

El funcionamiento de las alarmas en cuanto a cómo se eliminan depende del tipo de alarma y de la opción de configuración, que se puede cambiar a través de **Portables-Pro 2.0**.

Las opciones están “bloqueadas” y “sin bloquear” y la funcionalidad se describe en la siguiente tabla.

La Alarma 2 no se puede configurar y se comporta como una alarma bloqueada.

Parámetro de configuración (Solo la Alarma 1)	Alarma instantánea 1	Alarma instantánea 2
Bloqueado	Una alarma 1 instantánea se puede cancelar pulsando el botón del operador pero solo cuando el nivel del gas haya caído por debajo del nivel de alarma	An instantaneous alarm 2 instantánea se puede cancelar pulsando el botón del operador pero solo cuando el nivel del gas haya caído por debajo del nivel de alarma
Sin bloquear	No se bloqueará una alarma instantánea 1 y volverá a un estado de no alarma sin la aceptación del usuario una vez que el nivel del gas haya descendido por debajo del nivel de alarma	Una alarma 2 instantánea se puede cancelar pulsando el botón del operador pero solo cuando el nivel del gas haya caído por debajo del nivel de alarma

Mientras está en estado de alarma, el T4 continuará registrando los niveles de todos los gases monitorizados.



2.6 Sensores

El **T4** está disponible con las siguientes opciones de sensores:

- Sensor de oxígeno
- Sensor de monóxido de carbono (electro-mecánico)
- Sensor de sulfuro de hidrógeno (electro-mecánico)
- Sensor de gases inflamables (pelistor)

El **T4** también ofrece un sensor de monóxido de carbono hidrógenoinmune, de ser preciso.

La instalación mínima del sensor para el **T4** es un sensor de oxígeno y de gas inflamable

El sensor de gas inflamable del **T4** se configura y calibra en la fábrica para detectar metano.

El sensor inflamable del T4 solo se debe calibrar con metano.

Sin embargo, el **T4** se puede configurar para detectar otros gases inflamables. El gas inflamable que hay que detectar y el factor de corrección se pueden cambiar en el **T4** a través de la aplicación para PC, **Portables-Pro 2.0**.

En la siguiente tabla se muestran los gases inflamables que se pueden configurar para detectar con el **T4**.

Los factores de corrección solo se deben utilizar si el sensor inflamable se ha calibrado con metano.

Gas inflamable	Factor de corrección	Tiempo de respuesta t90
Metano	1,00	< 10 segundos
Hidrógeno	1,01	< 12 segundos
Etano	1,22	< 12 segundos
Acetileno	1,69	< 20 segundos
Propano	1,72	< 30 segundos

Nota: si el sensor inflamable está expuesto a niveles de hidrógeno superiores a 1 % Vol, puede ser preciso volver a ponerlo a cero y calibrar el sensor.

2.6.1 Sensor de oxígeno

Este sensor tiene la forma de una célula de combustible electro-galvánica, que es un dispositivo eléctrico utilizado para medir la concentración de gas oxígeno en el aire ambiente. Establecido por defecto con niveles alto y bajo de alarma.

2.6.2 Sensores de gases electroquímicos

Los sensores de gases electroquímicos miden el volumen de un gas objetivo oxidando o reduciendo el gas objetivo a un electrodo y midiendo la lectura producida.



CONTENIDO

Prólogo

Preparación

Funcionamiento

Mantenimiento

Especificaciones

Accesorios

Resolución de problemas

Apéndices

Garantía

Salida

2.6.3 Sensores de pelistor

Los sensores de pelistor (o celdas catalíticas) han sido diseñados específicamente para detectar gases explosivos. El elemento de detección consiste en pequeñas “celdas” de cerámica cargadas de catalizador cuya resistencia cambia en la presencia de gas.

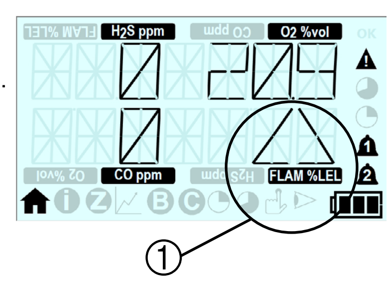
2.6.4 Modo de protector de pelistor

Los sensores de pelistor pueden sufrir degradación si se pulverizan mientras están expuestos a concentraciones de gas inflamable superiores a 100 % de LEL, y también si se exponen a altos niveles de H_2S o siliconas.

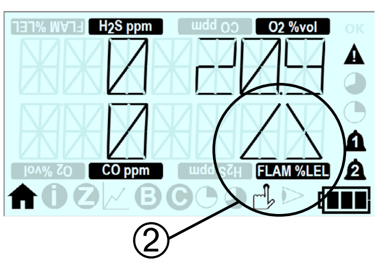
Para reducir la degradación, el **T4** emplea un modo de protector de pelistor.

Cuando el gas inflamable sobrepasa el umbral del protector de pelistor, el detector apagará el sensor durante un período mínimo de 200 segundos ①.

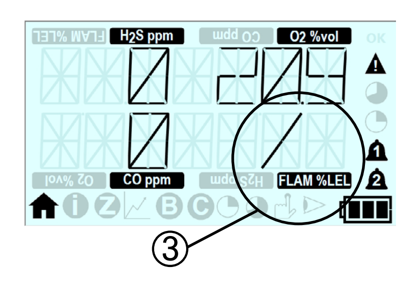
Cuando está activado el modo del protector de pelistor, el usuario debe trasladarse inmediatamente a un entorno con aire limpio.



Tras el período definido, el sensor se puede volver a activar con un solo clic en el botón del operador ② una vez que el instrumento está en un entorno con aire limpio.



Después de un tiempo de estabilización (③), si el nivel de gas continúa excediendo el umbral, el sensor se apaga y el ciclo empieza de nuevo.



Durante el modo de protector y el tiempo de estabilización posterior, el nivel de gas mostrado en la pantalla LCD indica fuera de rango. Como el sensor ha estado expuesto a un nivel de gas suficiente para provocar un fuera de rango del sensor, el T4 debería probarse con gas para asegurarse de que no se han producido daños permanentes.



2.7 Iconos del menú del T4

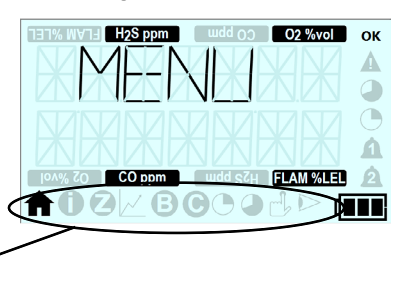
Se pueden seleccionar las siguientes funciones del menú en la pantalla del **T4** :

Icono	Título	Acción
	Inicio	Volver a la página de Inicio
	Información	Muestra el estado de la unidad/configuración
	Cero	Realiza una puesta a cero del sensor
	Modo de picos	Muestra las lecturas de los picos de gas
	Prueba de contraste	Realiza una prueba de contraste
	Calibración	Realiza una calibración
	STEL (Límite de exposición a corto plazo)	Muestra el valor actual de STEL
	TWAL (Límite de exposición a largo plazo)	Muestra el valor actual de TWA

CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

2.8 Acceso a las funciones del menú del T4

- Con la pantalla de inicio visible, haga doble clic con el botón del operador ① para acceder a la pantalla de funciones del menú ②.
- Haga un clic con el botón del operador varias veces para desplazarse hacia la derecha hasta que el icono de menú requerido se muestre y haga doble clic en el mismo botón para seleccionar la función.

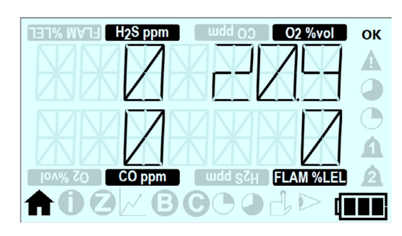




- Como medida de seguridad, si se detecta gas mientras está en un menú, el T4 volverá a la pantalla de inicio para garantizar que se muestren las lecturas del gas. Esto no ocurrirá si el T4 estaba en modo de pruebas de contraste, modo de calibración o modo de picos.

2.8.1 Pantalla de inicio

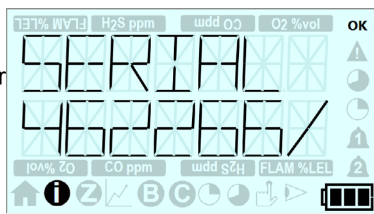
Cuando se selecciona este icono, 🏠 aparece la pantalla de inicio.



2.8.2 Pantalla de Información

La pantalla de Información muestra el estado/configuración del **T4**.

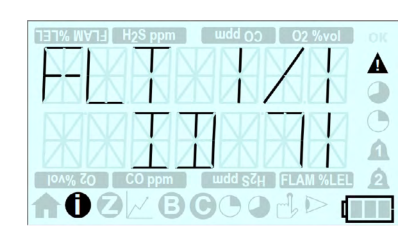
- Con la pantalla de inicio visible, haga doble clic con el botón del operador para acceder a la pantalla de funciones del menú.
- Haga un clic con el botón del operador varias veces para desplazarse hacia la derecha hasta que el icono de menú ⓘ se muestre y haga doble clic en el mismo botón para hacer la selección.



La pantalla mostrará la misma secuencia de pantallas que cuando se selecciona Vista rápida, consulte la *Sección 1.7* para más información.

Además, la pantalla de Información mostrará cualquier avería que haya identificado; esta avería se indicará a través de un icono de aviso en la pantalla de inicio.

Si accede a la pantalla de información, podrá obtener más datos sobre la avería identificada.

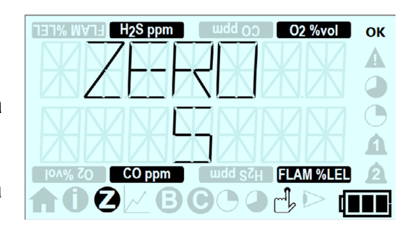




2.8.3 Cero manual

Un cero manual solo se debería realizar en "aire limpio"

La función de cero manual permite poner a cero el **T4** en cualquier momento.

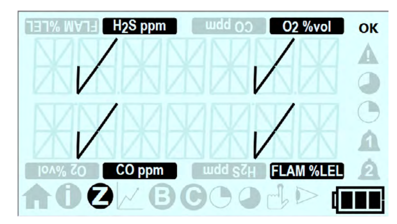


- Con la pantalla de inicio visible, haga doble clic con el botón del operador para acceder a la pantalla de funciones del menú.
- Haga un clic con el botón del operador varias veces para desplazarse hacia la derecha hasta que el icono de menú Z se muestre y haga doble clic en el mismo botón para hacer la selección.
- Aparece entonces la pantalla de cuenta atrás hasta cero.
- Para realizar un cero manual, pulse el botón del operador antes de que la cuenta atrás termine.

Si no pulsa el botón del operador antes de que la cuenta atrás finalice, el T4 no realizará un cero manual y volverá automáticamente a la pantalla de inicio.

Una puesta a cero correcta de un canal mostrará una marca en la pantalla, tal y como se puede apreciar, el **T4** volverá automáticamente a la pantalla de Inicio.

Una puesta a cero incorrecta mostrará una cruz en el canal del error, el **T4** volverá automáticamente a la pantalla de Inicio.





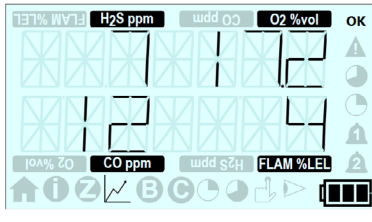
CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

2.8.4 Modo de picos

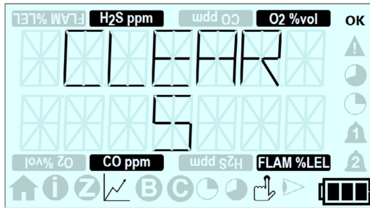
La función del modo de picos permite visualizar las lecturas de los picos de gas en cualquier momento.

La función del modo de picos también se puede utilizar para comprobaciones pre-entrada, en las que el **T4** se tiene que bajar hasta un espacio confinado.

- Con la pantalla de inicio visible, haga doble clic con el botón del operador para acceder a la pantalla de funciones del menú.
- Haga un clic con el botón del operador varias veces para desplazarse hacia la derecha hasta que el icono de menú se muestre y haga doble clic en el mismo botón para hacer la selección.
- Se mostrará entonces la siguiente pantalla, que muestra las lecturas de los picos de cada gas.



- Al cabo de unos segundos, se mostrará la pantalla de borrar cuenta atrás.
- Si desea borrar los niveles pico grabados, pulse el botón del operador una vez.
- Si no pulsa el botón del operador, la pantalla seguirá mostrando las lecturas de los picos y estos no se borrarán.



Las lecturas de los picos seguirán apareciendo hasta que el usuario salga del modo de picos.

El modo de picos también puede resultar útil durante la comprobación de las pre-entradas en un espacio confinado. Se puede seleccionar el modo de picos y bajar el **T4** en el área que va a comprobar. Cuando se quita posteriormente el **T4**, en la pantalla se mostrarán las lecturas de los picos de gas. Se pueden cancelar todas las alarmas y la pantalla seguirá indicando la lectura del pico de gas.

Para salir de la función del modo de picos, debe hacer clic dos veces en el botón del operador para volver a la pantalla del menú y después otras dos veces para volver a la pantalla de Inicio.

Asegúrese de que el T4 haya vuelto a la pantalla de Inicio después de dejar de necesitar la función de picos; esto garantizará que el T4 muestre las lecturas de gas actuales y no los valores de picos.

Las lecturas de pico se borran con los valores nominales de aire limpio.

Las lecturas de pico no se monitorizan durante la duración de una prueba de contraste o calibración.



CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

2.8.5 Prueba de contraste

La prueba de contraste del T4 a través del menú se debe realizar utilizando gas quad que contenga CO, H_2S, O_2 y CH_4 para un T4 con todos los sensores instalados.

El gas de prueba aplicado debe contener concentraciones de gas capaces de sobrepasar el nivel de alarma 1 configurado para cada gas.

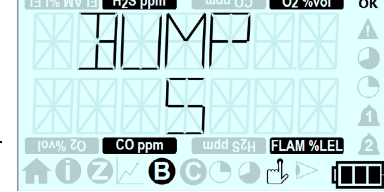
La estrategia de contraste debe activarse para que la prueba de contraste funcione a través de la función del menú. Se puede configurar utilizando Portables-Pro 2.0.

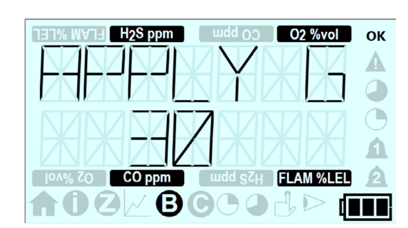
También se puede realizar una prueba de contraste a través de Portables-Pro 2.0 o I-Test.

Si emplea la extracción de gas, no coloque la salida de extracción más cerca de 20 cm de la placa de calibración/contraste, ya que podría obtener así un resultado de la prueba de contraste incorrecto.

La función de la prueba de contraste permite hacer la prueba de contraste al **T4** en cualquier momento.

- Asegúrese de que la placa de calibración/prueba de contraste esté instalada y el suministro de gas acoplado, pero sin suministrar gas, antes de seleccionar la función de la prueba de contraste.
- Con la pantalla de inicio visible, haga doble clic con el botón del operador para acceder a la pantalla de funciones del menú.
- Haga un clic con el botón del operador varias veces para desplazarse hacia la derecha hasta que el icono de menú **B** se muestre y haga doble clic en el mismo botón para hacer la selección.
- Aparece entonces la pantalla de cuenta atrás de la prueba de contraste.
- Para iniciar una prueba de contraste, pulse el botón del operador antes de que la cuenta atrás termine
- Aparece entonces la pantalla de cuenta atrás de aplicar gas y en ese momento se debe aplicar el gas de la prueba.



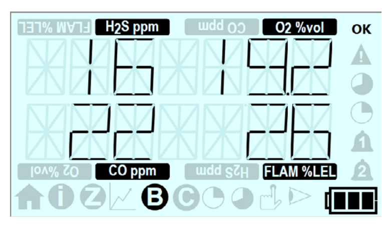


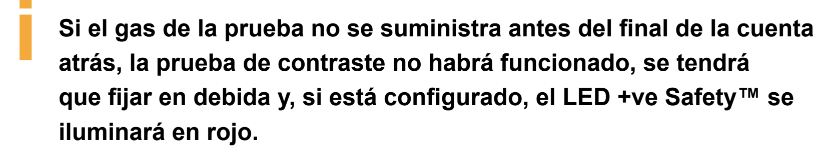
Si no pulsa el botón del operador antes de que la cuenta atrás finalice, el T4 no realizará una prueba de contraste y volverá automáticamente a la pantalla de inicio.



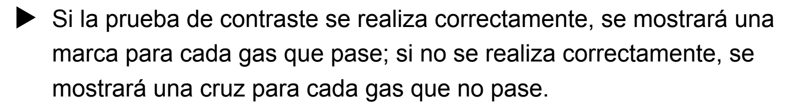
CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

Cuando el T4 detecte el gas de la prueba aplicado, la pantalla de la cuenta atrás se sustituirá por la pantalla con la lectura del gas de la prueba de contraste, que seguirá mostrando las lecturas de gas hasta que se muestre el resultado de la prueba de contraste..

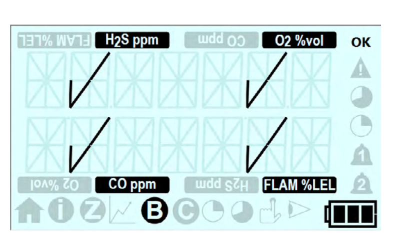




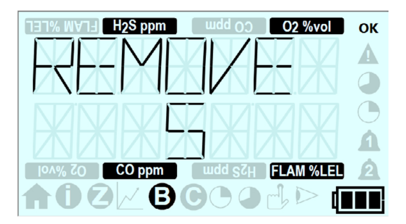
Si el gas de la prueba no se suministra antes del final de la cuenta atrás, la prueba de contraste no habrá funcionado, se tendrá que fijar en debida y, si está configurado, el LED +ve Safety™ se iluminará en rojo.



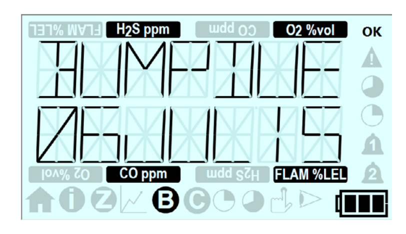
- Si la prueba de contraste se realiza correctamente, se mostrará una marca para cada gas que pase; si no se realiza correctamente, se mostrará una cruz para cada gas que no pase.



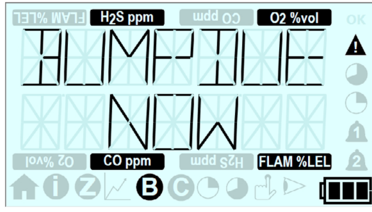
- Aparecerá entonces la pantalla de eliminar la cuenta atrás del gas; en ese momento, tiene que apagar el gas de la prueba y quitar la placa de la prueba de contraste/calibración.



- Aparecerá la pantalla actualizada de fecha de la prueba de contraste debida después de una prueba de contraste correcta.



- Si la prueba de contraste no se ha realizado correctamente, aparecerá la pantalla de prueba de contraste debida ahora y, si está configurado, el LED +ve Safety™ se iluminará en rojo.
- Durante la prueba de contraste, como se aplica gas, se activarán las alarmas instantáneas cuando el nivel de gas sobrepase el nivel de alarma configurado.



- Esto se indicará mediante la alarma de “campana” correspondiente y el tipo de gas y el icono de la unidad parpadearán repetidamente pero la sirena, los LED y el vibrador se desactivarán durante la prueba de contraste.
- Poco después de completar la prueba de contraste, la sirena, los LED y el vibrador se activarán.
- Pulse el botón del operador para silenciar la alarma.



CONTENIDO

Prólogo

Preparación

Funcionamiento

Mantenimiento

Especificaciones

Accesorios

Resolución de problemas

Apéndices

Garantía

Salida

2.8.6 Calibración

La calibración del T4 a través del menú se debe realizar utilizando gas quad de Crowcon con los valores siguientes: H_2S = 15ppm, CO = 100ppm, O_2 = 18 %VOL y CH_4 = 50 %LEL (2,2 % VOL)

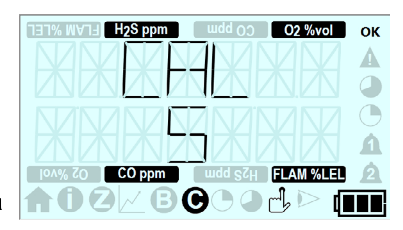
"Permitir calibración" debe activarse para que la calibración funcione a través de la función del menú. Se puede configurar utilizando Portables-Pro 2.0.

También se puede realizar una calibración a través de Portables-Pro 2.0 o I-Test.

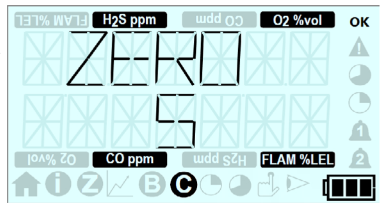
Si emplea la extracción de gas, no coloque la salida de extracción más cerca de 20 cm de la placa de calibración/contraste, ya que podría resultar en un T4 calibrado incorrectamente.

La función de calibración permite calibrar el **T4** en cualquier momento.

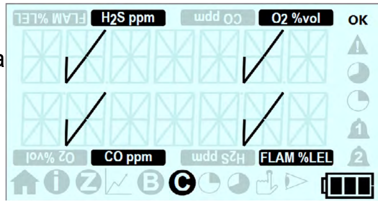
- Antes de empezar, asegúrese de que la placa de calibración/prueba de contraste no esté conectada y de que el instrumento esté en aire limpio.
- Con la pantalla de inicio visible, haga doble clic con el botón del operador para acceder a la pantalla de funciones del menú.
- Haga un clic con el botón del operador varias veces para desplazarse hacia la derecha hasta que el icono de menú Ⓒ se muestre y haga doble clic en el mismo botón para hacer la selección.
- Aparece entonces la pantalla de cuenta atrás de calibración.
- Para iniciar una calibración, pulse el botón del operador antes de que la cuenta atrás termine.



- Aparecerá entonces la pantalla de cuenta atrás hasta cero y se hará una puesta a cero cuando la cuenta atrás haya terminado.



- La puesta a cero correcta de un canal mostrará una marca en la pantalla.
- Si la puesta a cero no se realiza correctamente, se mostrará una cruz para cada gas que no pase, la calibración fallará y, si está configurado, el LED +ve Safety™ se iluminará en rojo.





CONTENIDO

Prólogo

Preparación

Funcionamiento

Mantenimiento

Especificaciones

Accesorios

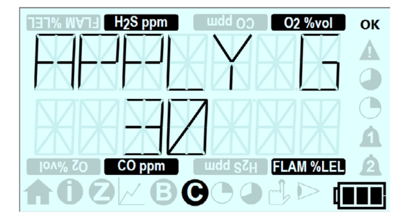
Resolución de problemas

Apéndices

Garantía

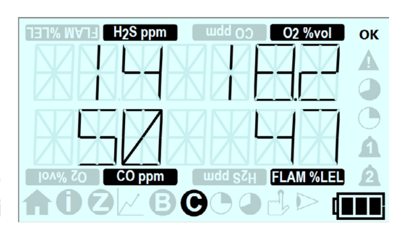
Salida

- Si la puesta a cero se realiza correctamente, se mostrará la pantalla de cuenta atrás para aplicar gas.
- Coloque la placa de calibración/prueba de contraste y aplique el gas de calibración.

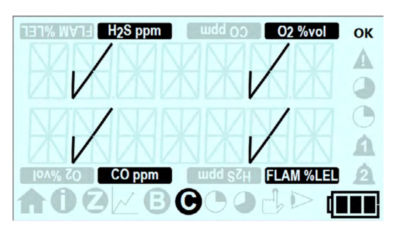


- Cuando el **T4** detecte el gas de la prueba aplicado, la pantalla de la cuenta atrás se sustituirá por la pantalla con la lectura del gas de la calibración, que seguirá mostrando las lecturas de gas hasta que se muestre el resultado de la calibración.

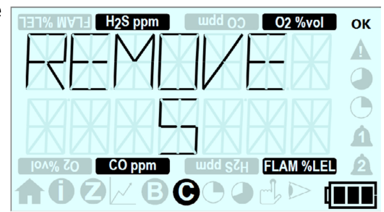
Si el gas de la prueba no se suministra antes del final de la cuenta atrás, la calibración no habrá funcionado, se tendrá que fijar debidamente y, si está configurado, el LED +ve Safety™ se iluminará en rojo.



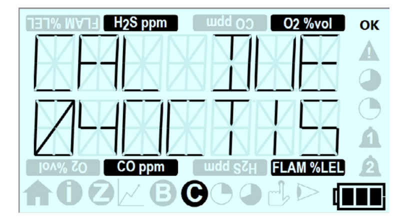
- Si la calibración se realiza correctamente, se mostrará una marca para cada gas que pase; si no se realiza correctamente, se mostrará una cruz para cada gas que no pase.



- Aparecerá entonces la pantalla de eliminar la cuenta atrás del gas; en ese momento, tiene que apagar el gas de la prueba y quitar la placa de la prueba de contraste/calibración.



- Si la calibración se ha realizado correctamente, se mostrará la fecha actualizada de la calibración debida.
- Si la calibración ha fallado, el T4 mostrará la pantalla de calibración debida y, si está configurado, el LED +ve Safety™ se iluminará en rojo.
- Durante la calibración, como se aplica gas, se activarán las alarmas instantáneas cuando el nivel de gas sobrepase el nivel de alarma configurado.



- Esto se indicará mediante la alarma de “campana” correspondiente y el tipo de gas y el icono de la unidad parpadearán repetidamente pero la sirena, los LED y el vibrador se desactivarán durante la calibración.
- Poco después de completar la calibración, la sirena, los LED y el vibrador se activarán.
- Pulse el botón del operador para silenciar la alarma.



CONTENIDO

Prólogo

Preparación

Funcionamiento

Mantenimiento

Especificaciones

Accesorios

Resolución de problemas

Apéndices

Garantía

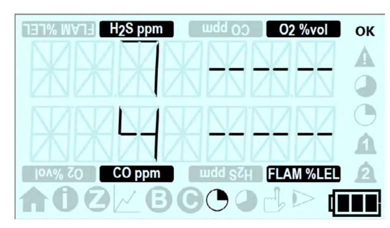
Salida

2.8.7 STEL (Límite de exposición a corto plazo)

La función STEL permite mostrar el valor actual de STEL.

Para más información sobre la función de la alarma STEL, consulte la *Sección 2.3.3*.

- Con la pantalla de inicio visible, haga doble clic con el botón del operador para acceder a la pantalla de funciones del menú.
- Haga un clic con el botón del operador varias veces para desplazarse hacia la derecha hasta que el icono de menú ◔ se muestre y haga doble clic en el mismo botón para hacer la selección.
- Aparece entonces la pantalla del valor actual de STEL.
- El **T4** volverá automáticamente a la pantalla de Inicio al cabo de 30 segundos o puede hacer clic dos veces en el botón del operador para volver a la pantalla del menú y después otras dos veces para volver a la pantalla de Inicio.

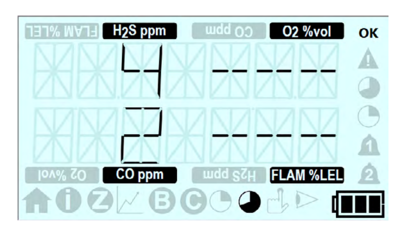


2.8.8 TWA (media ponderada en el tiempo)

La función TWA (o límite de exposición a largo plazo) permite mostrar el valor actual de TWA.

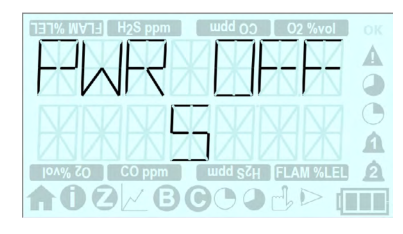
Para más información sobre la función de la alarma TWA, consulte la *Sección 2.3.4*.

- Con la pantalla de inicio visible, haga doble clic con el botón del operador para acceder a la pantalla de funciones del menú.
- Haga un clic con el botón del operador varias veces para desplazarse hacia la derecha hasta que el icono de menú ◕ se muestre y haga doble clic en el mismo botón para hacer la selección.
- Aparece entonces la pantalla del valor actual de TWA.
- El **T4** volverá automáticamente a la pantalla de Inicio al cabo de 30 segundos o puede hacer clic dos veces en el botón del operador para volver a la pantalla del menú y después otras dos veces para volver a la pantalla de Inicio



2.8.9 Apagado

Para apagar el **T4**, mantenga apretado el botón del operador. Se inicia una cuenta atrás de 5 segundos. Mantenga el botón apretado hasta que la cuenta atrás haya terminado y el **T4** se apagará. Si deja de apretar el botón antes de que la cuenta atrás haya terminado, el **T4** reanudará el funcionamiento. Una vez apagado, póngalo a cargar, si es preciso (véase la *Sección 1.3*).



El **T4** no se puede apagar si se está llevando a cabo una puesta a cero, una prueba de contraste o una calibración.



2.9 Registro de datos

El registro de datos registra niveles de gas para todos los sensores y tiene una capacidad para 45 000 registros (125 horas a intervalos de 10 segundos).

Todos los registros de datos se pueden descargar del **T4** a través de **Portables-Pro 2.0**.

2.10 Registro de eventos

Los registros de eventos registran eventos importantes que se producen durante el funcionamiento del **T4**.

El registro de eventos tiene una capacidad de por lo menos 1000 eventos.

Los eventos incluyen:

- Encendido/Apagado
- Activación de alarma 1
- Activación de alarma 2
- Activación de la alarma STEL
- Activación de la alarma TWA
- Confirmaciones del operador
- Eventos de calibración/estado
- Eventos de prueba de contraste/Estado
- Eventos de cero/estado
- Batería casi descargada
- Cambio de usuario
- Modo de protector de pelistor
- Insertar en la estación I-Test
- Ajuste/cambio de hora
- Carga de registro de eventos
- Averías



2.11 Prueba de contraste

Crowcon recomienda realizar pruebas de contraste con regularidad para confirmar el funcionamiento del sensor. Esto significa aplicar una composición conocida del gas correcto a cada sensor para verificar la respuesta del sensor y el funcionamiento de la alarma. Deben observarse las normas de salud y seguridad específicas de la organización y hay disponible un número de soluciones flexibles y sencillas.

El **T4** implementa una prueba de contraste rápida en la que se aplica gas para activar la alarma de nivel 1.

La estrategia de la prueba de contraste del **T4** se puede configurar a través de **Portables-Pro 2.0**.

Se puede realizar una prueba de contraste en el **T4** de una de las siguientes formas:

- A través del menú del **T4** y empleando la placa de calibración/prueba de contraste (véase la *Sección 2.8.5*)
- A través de **Portables-Pro 2.0** empleando la placa de calibración/prueba de contraste
- A través de la estación de gas **I-Test** en la que todas las pruebas están totalmente automatizadas.

  I-Test es una solución de prueba de gas y calibración inteligente e independiente, adecuada tanto para usuarios de flotas pequeñas como de flotas grandes, que ofrece pruebas simples completamente gestionadas con captura de datos así como la capacidad de actualizar configuraciones.

  Consulte el Manual del usuario y el operador de I-Test M070002

Si algún canal falla la prueba de contraste rápida, debería calibrarse el **T4**, consulte la *Sección 2.8.6*.

Desde el 1 de noviembre de 2010, la norma EN60079-29, parte 1, ha estado armonizada bajo la directiva 94/9/EC de ATEX. Por consiguiente, para cumplir con la directiva de ATEX, los aparatos portátiles que detectan gases inflamables deben someterse a una comprobación funcional con gas antes de cada día de uso. Pueden utilizarse otros regímenes de pruebas según las circunstancias locales.



CONTENIDO

Prólogo

Preparación

Funcionamiento

Mantenimiento

Especificaciones

Accesorios

Resolución de problemas

Apéndices

Garantía

Salida

2.12 Calibración

La calibración se debería llevar a cabo si algún canal falla una prueba de contraste o si el T4 ha sobrepasado su fecha de calibración debida.

Se puede realizar una calibración en el T4 de una de las siguientes formas:

- A través del menú del **T4** y empleando la placa de calibración/prueba de contraste (véase la *Sección 2.8.6*)
- A través de **Portables-Pro 2.0** empleando la placa de calibración/prueba de contraste
- A través de la estación de gas **I-Test** en la que todas las pruebas están totalmente automatizadas.

I-Test es una solución de prueba de gas y calibración inteligente e independiente, adecuada tanto para usuarios de flotas pequeñas como de flotas grandes, que ofrece pruebas simples completamente gestionadas con captura de datos así como la capacidad de actualizar configuraciones.

I-Test es adecuada para calibraciones periódicas regulares, pero se debe utilizar Portables-Pro 2.0 para la calibración cuando se han cambiado los sensores o el PCB.

Consulte el Manual del usuario y el operador de I-Test M070002

Las fechas debidas de calibración del **T4** se actualizan automáticamente cuando se realiza una calibración correctamente; el intervalo predeterminado de fábrica se configura en 180 días.

La calibración se debería realizar con el cilindro de gas Crowcon adecuado proporcionado o un equivalente.

El sensor inflamable se debería calibrar siempre con gas metano.

El sensor inflamable se debería calibrar siempre con gas metano.

Si la calibración falla, esto puede indicar un problema más serio del instrumento, incluida la necesidad de cambiar los sensores. Entonces el T4 debe revisarse.

2.13 Calibración/revisión de nuevo sensor

La revisión o instalación de un nuevo sensor sólo debe ser realizada por un técnico capacitado adecuadamente utilizando el software **Portables-Pro 2.0** y el gas apropiado.

Además, la calibración debe realizarse de la forma requerida por las normas locales u organizativas. A falta de evidencia adecuada, como una evaluación sobre el terreno realizada por una persona competente, **Crowcon** recomienda mantenimiento y calibración regulares realizados cada 6 meses.



3. Servicio y mantenimiento

El **T4** está diseñado para que requiera un servicio y un mantenimiento mínimos. Sin embargo, al igual que todos los sensores electroquímicos, requieren cambiarse periódicamente.

Asegúrese de que el mantenimiento, el servicio y la calibración sean realizados de acuerdo con los procedimientos del manual y solamente por personal capacitado.

Para más servicio o mantenimiento, póngase en contacto con su agente de Crowcon local o la oficina regional (consulte la *Sección 7.2***).**

4. Especificaciones

Tipo de detector	**T4**
Gases*	O_2, H_2S, CO*, FLAM Pelistor
Tamaño (prof. x long. x anch.) (excluido el clip)	35 mm x 135 mm x 80 mm (1,4 x 5,3 x 3,1 pulgadas)
Peso	4 gas 282 g (9,9oz)
Alarmas	Sonora>95 dB Visual – LEDs dobles rojos/azules en todos los ángulos Alerta vibradora **+ve Safety™**
Pantalla	Desde el montaje con dispositivo giratorio de 180 grados opcional para una mejor visión
Registro de datos	130 horas a intervalos de 10 segundos (aproximadamente, 78 000 registros)
Registro de eventos	Alarma, calibración fuera de rango, prueba de contraste, encendido/apagado, TWA, (aproximadamente, 3500 eventos)
Batería	Batería de iones de litio Tiempo de funcionamiento típico 24 horas Tiempo de carga típico 5,5 horas
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +55°C†
Almacenamiento	-25°C a +65°C (-13°F a +149°F)
Humedad	HR 10 a 95 %
Índice de protección	Probado independientemente según IP65 y IP67
Aprobaciones	IECEx : Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C ATEX: Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C UL : Uso del detector de gas en lugares peligrosos Clase 1 División 1, Grupos A, B, C y D solamente como seguridad intrínseca
Cumplimiento	CE, FCC e ICES-003 Cumple la Directiva EMC 2004/108/CE
Interfaz de comunicaciones	Conexión de datos para su uso con la aplicación para PC **Portables-Pro 2.0**
Opciones de carga	**T4** Base cargadora con suministro eléctrico multi-región **T4** Cargador de 10 vías con suministro eléctrico multi-región **T4** Cargador de vehículo con adaptador de entrada auxiliar

** Opción de sensor inmune a CO H_2 disponible*
† Los sensores se pueden degradar a temperaturas más altas según las especificaciones individuales de cada sensor



5. Accesorios

Número de pieza	Descripción
T4-CRD	**T4** Base cargadora con suministro eléctrico multi-región
CH0101	**T4** Base cargadora con suministro eléctrico multi-región
T4-TWC	**T4** Cargador de 10 vías con suministro eléctrico multi-región
E011166	**T4** Cargador de 10 vías con suministro eléctrico multi-región
T4-VHL	**T4** Cargador de vehículo con adaptador de entrada auxiliar
T4-VHL-BR	Cargador de vehículo INMETRO **T4**, incluye adaptador para la carga en el vehículo
E010018	Cargador de vehículo con adaptador de entrada auxiliar
CH0103	Cable de comunicaciones (sin alimentación)
CH0104	Cable USB de alimentación y comunicaciones
T4-EXT-F	**T4** Placa de filtros del sensor
T4-CAL-CAP	**T4** Placa de calibración/prueba de contraste
T4-BCS	**T4** Kit básico de la prueba de contraste/calibración (incluye la placa de calibración/prueba de contraste, tubo de 1 m, cilindro de gas quad, regulador de gas)



CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

6. Resolución de problemas

6.1 Descripción de las Averías/Avisos/Información del T4

6.1.1 Averías de servicio



Si el **T4** detecta una avería interna que requiera que el **T4** sea devuelto para ponerlo en servicio, en la pantalla aparecerá el mensaje “Servicio”, donde “XX” representa un código específico de ID de la avería.

Si el **T4** muestra un mensaje de avería de servicio, el **T4** no funcionará con normalidad y se deberá devolver a un centro de servicio para que lo investiguen y reparen. El usuario no puede hacer nada.

6.1.2 Mensajes de Averías/Aviso/Información

El **T4** puede indicar una avería o un aviso que requiere la intervención del usuario para resolverlo o, si no, el T4 puede proporcionar información adicional sobre el estado del instrumento.

En la siguiente tabla, se proporciona información sobre estos mensajes de avería, aviso e información, incluido el mensaje de avería/síntoma, la causa y la acción que se requiere por parte del usuario.

Los códigos de las averías que se enumeran en la siguiente tabla no se muestran en el mensaje de visualización en todos los casos, pero se puede ver cualquier código de avería activo a través de la pantalla de información, tal y como se describe en la *Sección 2.8.2*.

ID de la avería/ aviso	Aviso/avería	Pantalla/imagen	Estado/causa	Acción por parte del operador
71	“BATTERY LOW” “ID71” El icono de la batería también parpadeará sin ningún segmento.	BATTERY ID71	***Batería casi descargada*** La batería del **T4** por lo general tiene un tiempo de funcionamiento máximo de 30 minutos antes de que se vacíe del todo.	Haga clic en el botón del operador para borrar el aviso.Charge **T4** as soon as possible. Cargue el **T4** lo antes posible
0	“BATTERY EMPTY” “FAULT00” El icono de la batería también parpadeará sin ningún segmento.	BATTERY FAULT00	***Batería agotada*** La batería del **T4** se ha agotado y el **T4** se apagará automáticamente en 15 segundos.	Recargue la batería del **T4**.



CONTENIDO

Prólogo

Preparación

Funcionamiento

Mantenimiento

Especificaciones

Accesorios

Resolución de problemas

Apéndices

Garantía

Salida

ID de la avería/ aviso	Aviso/avería	Pantalla/imagen	Estado/causa	Acción por parte del operador
73	"CHARGER SHUTDOWN" "ID 73"		***Apagado del cargador*** El **T4** se ha puesto a cargar mientras ha estado encendido durante un período prolongado. El **T4** se apagará automáticamente al cabo de 15 segundos para evitar daños en el circuito.	Si el **T4** necesita cargarse, no hay que hacer nada más, el **T4** se apagará automáticamente y seguirá cargándose. Si se quita el **T4** del cargador, no se apagará automáticamente, sino que seguirá funcionando con normalidad
21	"TIME LOST" (Mostrado durante el arranque)		***Hora y fecha perdidas*** El **T4** ha detectado que su hora y fecha internas se han perdido.	La hora y la fecha del **T4** se deben restablecer para garantizar un funcionamiento correcto. Esto se puede hacer utilizando **Portables-Pro 2.0** o colocando el **T4** en I-**Test**.
74	"BUMPDUE" "LOCKED"		***Prueba de contraste bloqueada*** Una prueba de contraste es debida y el **T4** se configura para bloquear la prueba de contraste debida.	Realice una prueba de contraste (o una calibración) en el **T4** para "desbloquearlo" y que funcione con normalidad.
25	"CAL DUE" "LOCKED"		***Calibración bloqueada*** Una calibración es debida y el **T4** se configura para bloquear la calibración debida.	Realice una calibración en el **T4** para "desbloquearlo" y que funcione con normalidad.



CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

ID de la avería/ aviso	Aviso/avería	Pantalla/imagen	Estado/causa	Acción por parte del operador
	'X' Cuando está en el "menú cero" (En la columna adyacente se muestra el código de ID de aviso de cada gas específico)		***Avería de cero*** Se muestra si el resultado de una puesta a cero del sensor no ha funcionado. La 'X' indica qué sensor ha fallado la puesta a cero (en el ejemplo, todos los gases han fallado la puesta a cero).	Asegúrese de que el **T4** está en "aire limpio" y repita la operación de puesta a cero. El **T4** se debe devolver al centro de servicio para investigarlo y repararlo si la puesta a cero no funciona cuando se repite otra vez.
26	H_2S			
27	O_2			
28	CO			
29	LEL			
	'X' Mientras en la "función de cero automático" (En la columna adyacente se muestra el código de ID de aviso grabado de cada gas específico)		***Cero automático abortado*** Se muestra si se ha abortado el cero automático debido a que el **T4** ha detectado que había gas fuera de los límites aceptables. La 'X' indica qué sensor ha fallado la puesta a cero (en el ejemplo, todos los gases han fallado la puesta a cero).	Asegúrese de que el **T4** está en "aire limpio" y repita la operación de puesta a cero. El **T4** se debe devolver al centro de servicio para investigarlo y repararlo si la puesta a cero no funciona cuando se repite otra vez.
42	H_2S			
43	O_2			
44	CO			
45	LEL			



ID de la avería/ aviso	Aviso/avería	Pantalla/imagen	Estado/causa	Acción por parte del operador
	'X' *Cuando está en el "menú de prueba de contraste"* *(En la columna adyacente se muestra el código de ID de aviso grabado de cada gas específico)*		***Avería de la prueba de contraste*** Se muestra si el resultado de una prueba de contraste no ha funcionado. La 'X' indica qué sensor ha fallado la prueba de contraste (en el ejemplo, todos los gases han fallado la puesta a cero)	Repita el funcionamiento de la prueba de contraste. El **T4** se debe devolver al centro de servicio para investigarlo y repararlo si la prueba de contraste no funciona cuando se repite otra vez.
81	H_2S			
82	O_2			
83	CO			
84	LEL			
	'X' *Cuando está en el "menú de calibración"* *(En la columna adyacente se muestra el código de ID de aviso grabado de cada gas específico)*		***Avería de calibración*** Se muestra si el resultado de una calibración del sensor no ha funcionado. La 'X' indica qué sensor ha fallado la calibración (en el ejemplo, todos los gases han fallado la calibración***).***	Repita el funcionamiento de la calibración. El **T4** se debe devolver al centro de servicio para investigarlo y repararlo si la calibración no funciona cuando se repite otra vez.
34	H_2S			
35	O_2			
36	CO			
37	LEL			



ID de la avería/ aviso	Aviso/avería	Pantalla/imagen	Estado/causa	Acción por parte del operador
66	”BUMP DUE” “NOW” (Mostrado durante el arranque)		***Prueba de contraste debida*** La prueba de contraste del T4 ha vencido.	Realice una prueba de contraste en el **T4**. Esto borrará el aviso de prueba de contraste debida.
67	“CAL DUE” “NOW” (Mostrado durante el arranque)		***Calibración debida*** La fecha de calibración del **T4** ha vencido.	Realice una calibración en el **T4**. Esto borrará el aviso de calibración debida.
	“WARNING” “ID 58”		***Aviso sobre el hardware*** El **T4** ha detectado una avería en el hardware con un canal de gas específico.	Haga clic en el botón del operador para borrar el aviso. El **T4** se debe devolver a un centro de servicio para investigarlo y repararlo.
	A esto le seguirá la visualización en la “pantalla de inicio” de: ‘---‘ para el gas de la avería. (En la columna adyacente se muestra el código de ID de la avería de cada gas específico)			
50	H_2S			
51	O_2			
52	CO			
53	LEL			



CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

ID de la avería/ aviso	Aviso/avería	Pantalla/imagen	Estado/causa	Acción por parte del operador
	"WARNING" "ID 50" A esto le seguirá la visualización en la "pantalla de inicio" de "▼" para el gas que está por debajo del rango. (En la columna adyacente se muestra el código de ID de la avería de cada gas específico)		***Sensor por debajo del rango*** Indica que el sensor tiene una lectura por debajo del rango.	Asegúrese de que el **T4** está en "aire limpio" y realice una operación de puesta a cero. El **T4** se debe devolver al centro de servicio para investigarlo y repararlo si el mensaje aparece de manera persistente.
58	H_2S			
59	O_2			
60	CO			
61	LEL			
	'▲' Para el gas que está por encima del rango. (En la columna adyacente se muestra el código de ID de la avería de cada gas específico)		***Sensor por encima del rango*** Indica que el sensor tiene una lectura por encima del rango.	Salga del área de peligro inmediatamente, la concentración excesiva de gas en los sensores puede provocar daños a largo plazo. El **T4** se debería comprobar con gas para asegurarse de que no se han producido daños permanentes.
77	H_2S			
78	O_2			
79	CO			
80	LEL			



CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

ID de la avería/ aviso	Aviso/avería	Pantalla/imagen	Estado/causa	Acción por parte del operador
1	"WARNING" "ID 01"	WARNING ID 01	***Avería del firmware*** El T4 ha detectado una avería del firmware interno inesperada.	Haga clic en el botón del operador para borrar el aviso. El **T4** ha recuperado el estado de seguro. El **T4** se debe devolver al centro de servicio para investigarlo y repararlo si el mensaje aparece de manera persistente.
14, 15, 16, 17, 18	"WARNING" "ID 14" (la ID de la advertencia mostrada podría ser uno de los códigos incluidos en la columna adyacente)	WARNING ID 14	***Avería de configuración*** El **T4** ha detectado una avería de configuración para leer o escribir.	Haga clic en el botón del operador para borrar el aviso. El **T4** ha recuperado el estado de seguro. El **T4** se debe devolver al centro de servicio para investigarlo y repararlo si el mensaje aparece de manera persistente.
22, 23	"WARNING" "ID 22" (la ID de la advertencia mostrada podría ser uno de los códigos incluidos en la columna adyacente)	WARNING ID 22	***Avería de registro*** El **T4** ha detectado que no puede almacenar datos en el registro de datos o eventos	Haga clic en el botón del operador para borrar el aviso. El **T4** ha recuperado el estado de seguro. El **T4** se debe devolver al centro de servicio para investigarlo y repararlo si el mensaje aparece de manera persistente



CONTENIDO

7. Apéndices

7.1 Limitaciones del sensor

El detector no es adecuado para utilizarse en temperaturas ambiente superiores a 55°C y los sensores de gases tóxicos electroquímicos pueden degradarse a estas temperaturas, reduciendo su vida útil. No debe permitirse que entre agua en los sensores ya que esto puede impedir la difusión del gas. Debe utilizarse con cuidado en entornos húmedos donde puede condensarse agua en los sensores, y debe comprobarse la respuesta después de usarlo.

La exposición constante a altos niveles de gases tóxicos puede reducir la vida útil de los sensores de gases tóxicos. Los sensores de gases tóxicos también pueden tener sensibilidad cruzada a gases distintos de sus gases objetivo específicos, por lo tanto la presencia de otros gases pueden causar que el sensor responda. Si no está seguro, contacte con Crowcon o su agente local.

El uso de transmisores de radio de alta potencia muy cerca del detector puede exceder los niveles de inmunidad a RFI y causar indicaciones erróneas. Si se experimentan estos problemas, retire la antena a una distancia razonable del detector (por ej. 30 cm).

Las unidades estándar detectan gases inflamables utilizando un sensor catalítico de gases inflamables que actúa en la presencia de oxígeno. Es aconsejable comprobar la concentración de oxígeno así como la concentración del gas inflamable antes de entrar en un espacio reducido. Los niveles de oxígeno inferiores al 10% reducen una lectura de gas inflamable.

El rendimiento de sensores catalíticos puede degradarse permanentemente si se exponen a siliconas, gases que contienen sulfuro (como H_2S), compuestos de plomo o cloro (incluidos hidrocarburos clorados).



CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

7.2 Contactos de Crowcon

Reino Unido:

Crowcon Detection Instruments Ltd, 172 Brook Drive, Milton Park, Abingdon, Oxfordshire OX14 4SD
Tel: +44 (0) 1235 557700
Fax: +44 (0) 1235 557749
Email: sales@crowcon.com

Estados Unidos:

Crowcon Detection Instruments Ltd, 1455 Jamike Ave, Suite 100, Erlanger, KY 41018
Tel: +1 859 957 1039 or 1 800 527 6926
Fax: +1 859 957 1044
Email: salesusa@crowcon.com

Holanda:

Crowcon Detection Instruments Ltd, Vlambloem 129, 3068JG, Rotterdam, Netherlands
Tel: +31 10 421 1232
Fax: +31 10 421 0542
Email: eu@crowcon.com

Singapur:

Crowcon Detection Instruments Ltd, Block 194, Pandan Loop, #06-20 Pantech Industrial Complex, Singapore, 128383
Tel: +65 6745 2936
Fax: +65 6745 0467
Email: sales@crowcon.com.sg

China:

Crowcon Detection Instruments Ltd (Beijing), Unit 316, Area 1, Tower B, Chuangxin Building, 12 Hongda North Road, Beijing Economic & Technological Development Area, Beijing, China 100176
Tel: +86 10 6787 0335
Fax: +86 10 6787 4879
Email: saleschina@crowcon.com

www.crowcon.com

CONTENIDO
Prólogo
Preparación
Funcionamiento
Mantenimiento
Especificaciones
Accesorios
Resolución de problemas
Apéndices
Garantía
Salida

Garantía

Este equipo sale de la fábrica de **Crowcon** completamente verificado y calibrado. Si dentro del período de dos años de garantía, contados a partir del envío, se demuestra que el equipo, que incluye la batería y los sensores comunes (véase el gráfico de sensores a continuación) es defectuoso a consecuencia de mano de obra o de materiales deficientes, nos comprometemos, a repararlo o cambiarlo gratuitamente, bajo nuestro criterio y cumpliendo las siguientes condiciones.

Garantía de la batería

Todas las baterías tienen un rendimiento degradado con el paso del tiempo y con el uso. A efectos de esta garantía, se considera que dos años de uso equivalen a 500 ciclos de carga/descarga completas (desde totalmente vacía a totalmente llena) y los usuarios no deberían esperar ver un descenso superior al 20 % del tiempo de funcionamiento después de este tiempo o del número de ciclos, lo que ocurra primero.

Garantía del sensor

Sensor	Garantía	Vida útil esperada
Oxígeno	2 años	2 años
Inflamable (pelistor)	2 años	Hasta 5 años en el aire
Monóxido de carbono	2 años	>2 años
Sulfuro de hidrógeno	2 años	>2 años

Procedimiento de garantía

Para facilitar el procesamiento eficiente de las reclamaciones, contacte con su agente/distribuidor local de **Crowcon**, una oficina regional de **Crowcon** o nuestro equipo de apoyo al cliente global (idioma de trabajo: inglés) llamando al +44 (0)1235 557711 o por correo electrónico a customersupport@crowcon.com para obtener un formulario de devolución para fines de identificación y trazabilidad. Este formulario se puede descargar de nuestro sitio web ‘crowconsupport.com’ y requiere la información siguiente:

- Nombre, nombre de persona de contacto, número de teléfono y dirección de correo electrónico de su empresa.
- La descripción y cantidad de los productos que se devuelven, accesorios incluidos.
- Número(s) de serie del instrumento.
- Motivo de la devolución.

No se aceptará un T4 bajo garantía sin un número de devolución de Crowcon (Crowcon Returns Number (CRN)). Es fundamental que la etiqueta con la dirección esté bien pegada al embalaje exterior de los productos devueltos.

La garantía quedará anulada si se descubre que el detector ha sido alterado, modificado, desmantelado, sujeto a manipulación indebida o no se han usado piezas de Crowcon como repuestos o ha recibido servicio o reparación realizado por una parte no autorizada y certificada por Crowcon para hacerlo. La garantía no cubre el mal uso o abuso de la unidad, lo cual incluye el uso fuera de los límites especificados.



Exclusión de la garantía

Crowcon no acepta ninguna responsabilidad por la pérdida o daños consiguientes o indirectos de cualquier índole que se produjesen (incluso toda pérdida o daño que se derive del uso del detector) y se excluye expresamente toda responsabilidad con respecto a terceros.

Esta garantía no cubre la exactitud de la calibración de la unidad ni el acabado cosmético del producto. El mantenimiento de la unidad debe realizarse de acuerdo con las instrucciones de este manual.

La garantía de los elementos consumibles de repuesto suministrados de acuerdo con la garantía de recambio de los elementos defectuosos se limitará al período de garantía restante del elemento suministrado original.

Crowcon se reserva el derecho de determinar un periodo de garantía reducido, o declinar un periodo de garantía para cualquier sensor suministrado para utilizarse en un entorno o para una aplicación que se sabe que presenta un riesgo de degradar o dañar el sensor.

Nuestra responsabilidad con respecto a los equipos defectuosos se limitará a las obligaciones establecidas en la garantía, y cualquier extensión de garantía, condición o declaración, expresa o implícita, legal o de otro modo, referente a la calidad comercial de nuestro equipo o su propiedad para cualquier fin específico particular, queda excluida, salvo que esté prohibido por ley. Esta garantía no afecta los derechos que la ley confiere al cliente.

Crowcon se reserva el derecho a imponer un cargo de manipulación y envío en el caso en que se constatara que las unidades devueltas como defectuosas, solamente requieren calibración o servicio normal y el cliente se niega a seguir adelante con dicha calibración o servicio.

Para consultas de soporte técnico y de garantía comuníquese con:

Soporte al cliente

Tfno: +44 (0) 1235 557711

Fax: +44 (0) 1235 557722

Email: customersupport@crowcon.com